

DEL CORREO ELECTRÓNICO AL FAX

Ramon Arxer i Galabert

Proyectista del Departamento de Arquitectura de Computadores
Universitat Politècnica de Catalunya
e-mail : arxer@bcn.servicom.es

INTRODUCCIÓN

Desde principios de los años 60, se ha comentado que el satélite de comunicaciones y las redes informáticas harían el mundo más pequeño. La manera con que nos referimos a ellas, usando comparaciones tan conocidas como "autopistas de la información", muestra por un lado la idea que tenemos de ellas y por otro, lo que esperamos actualmente y en un futuro.

Como en un ecosistema, el negocio de las comunicaciones globales es una simbiosis de dos mundos diferentes: la red pública por un lado y el entorno de las comunicaciones privadas por otro. El primero se usa principalmente en comunicaciones de voz; estamos viendo como la red mundial de teléfono crece continuamente, formada por centenares de millones de líneas desde Cabo Norte hasta Ciudad del Cabo y desde España hasta Nueva Zelanda., mientras que el segundo entorno se usa básicamente para la transmisión de datos, donde Internet es la red privada más grande del mundo.

Estas dos redes confluyen en numerosos campos: el futuro de la telefonía por Internet, el acceso de servicios multimedia, las pasarelas de correo electrónico a fax... En este último aspecto actualmente un gran número de servidores y proveedores de acceso a Internet dan este servicio. La figura 1 muestra algunas posibilidades.

Si analizamos la tabla con detalle, podemos notar dos puntos interesantes: que las tarifas no dependen de la distancia del punto de origen al punto de destino, y que el servicio TPC.INT es totalmente gratuito. Por este motivo es interesante ampliar la información sobre el mismo

THE PHONE COMPANY (TPC)

Historia y objetivos

La base del servicio actual dado por *The Phone Companies* es el *Experiment in Remote Printing* iniciado en julio de 1.993 por Carl Malamud de *Internet Multicasting Service* y Marshall Rose de *Dover Beach Consulting*, y mantenido a partir del verano de 1.995 por Darren Nickerson y Arlington Hewes de la Universidad de Oxford.

El objetivo principal del subdominio tpc.int es el de proporcionar un redireccionamiento de mensajes, transparente al usuario, entre ordenadores de propósito general conectados a Internet y aparatos de propósito específico, como los fax, conectados a la red telefónica ofreciendo el servicio llamado impresión remota. Éste se define como la unión entre los aparatos de fax conectados a la red telefónica, los usuarios de correo electrónico de Internet y los servidores encargados de gestionar los mensajes, conectados a Internet mediante pasarelas.

Nombre Servicio	Tasa inicial (Ptas.)	Tasa mensual (Ptas.)	EEUU	Aleman.	Rusia	Japón	China	Australi
Faxaway	0	0	16,5/m	49,5/m	193,5/m	52,5/m	202,5/m	37,5/m
faxSAV	0	0	22,5/p	52,5/p	163,5/p	57/p	178,5/p	45/p
ITSG	0	0	30/m	82,5/m	238,5/m	99/p	205,5/p	99/p
UniTerra	0	0						
Urgente			15/m	42/m	133,5/m	54/m	187,5/m	43,5/m
Aplazado			13,5/m	37,5/m	123/m	49,5/m	168/m	43,5/m
web2FAX		18750	21/p	70,5/p	232,5/p	88,5/p	253,5/p	84/p
HT-NET			21/m	48/m	144/m	69/m	174/m	45/m
Executive	4492,5	4492,5						
Economy	4492,5	1492,5						
Interpage	1500	1500	30/m	52,5/m	150/m	52,5/m	180/m	37,5/m
JFAX	2250	1875	15/m	54/m	141/m	54/m	186/m	39/m
FaxWeb	3750	2250-3750						
TPC.INT	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 1. Tabla comparativa de las tarifas para la transmisión de correo electrónico a fax de diferentes servicios comerciales, siendo Ptas./p, Ptas./página y Ptas./minuto (Calculada con una paridad de 1\$ = 150 Ptas.)

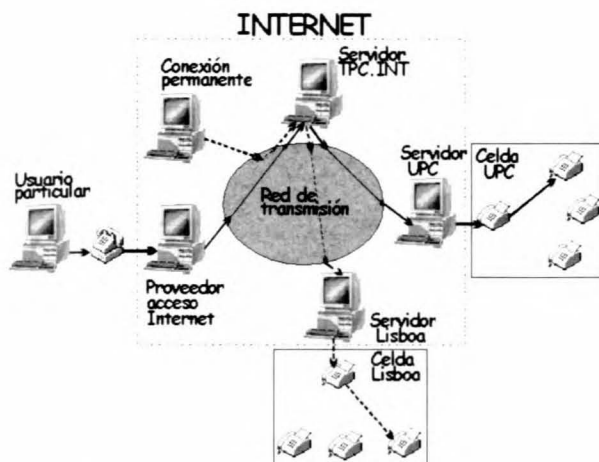


Figura 2. Esquema de funcionamiento del servicio

El subdominio está organizado como una cooperativa con el propósito de dar el servicio antes mencionado de forma voluntaria y altruista.

Funcionamiento

El servicio se estructura en zonas (o celdas) a las que da cobertura un servidor. Cuando se envía un fax a alguien en alguna zona del mundo con cobertura del proyecto, el servidor *tpc.int* lo redirige hacia la celda que da servicio a dicho número de fax (en el caso que haya más de un servidor dando servicio a una misma zona se va alternando el envío a los servidores). En este punto el mensaje de correo electrónico se transforma en un fichero apto para ser enviado por fax y se transmite.

Al dividirse el mundo en un conjunto de zonas con cobertura, cuantas más piezas haya en el rompecabezas más extenso será y se mejorará el ámbito del servicio (ver figura 4).

Hay que hacer notar que no es necesario disponer de un servidor en la zona que nos encontramos para poder enviar un fax a una zona que tenga cobertura (en Europa sólo Inglaterra, Alemania, Suecia, Lisboa y algunas zonas de Italia, Grecia y Croacia) ya que el servicio de envío y recepción son totalmente independientes el uno del otro.

Los tipos de documentos que se pueden enviar son: texto plano, ficheros *postscript* y gráficos TIFF/F. Los dos últimos permiten enviar textos más elaborados y gráficos complejos que no podrían enviarse mediante un mensaje de texto ASCII. La manera de hacerlo es adjuntando estos ficheros a un mensaje mediante una aplicación de correo electrónico que soporte las extensiones MIME.

La figura 3 muestra el formato de la dirección del mensaje que se envía. Cuando se genere la portada del fax, se incluirá una cabecera con el mensaje : "Distribuir este mensaje a :" tomando el contenido de la primera y segunda línea que incluirán respectivamente el nombre del destinatario y el despacho o departamento donde se encuentra, convirtiendo el carácter "/" en un salto de línea y los caracteres " " en espacios en blanco. El número de fax del destinatario se especifica en la dirección después del carácter "@", añadiendo el código internacional y provincial delante del número. De todos modos se han diseñado programas clientes de correo electrónico que facilitan la tarea de componer la dirección del mensaje y el envío de ficheros *postscript* y gráficos.

*El servicio proporciona
la gratuidad del envío
de fax en aquellas zonas
donde haya cobertura.*

Entornos

De cara a una mayor difusión de este servicio, han ido apareciendo aplicaciones que realizan la pasarela de correo electrónico a fax para poder instalar un servidor en cualquier plataforma. Aunque originariamente el entorno sobre el que se inició el experimento fue el sistema operativo UNIX, las plataformas que se pueden usar actualmente para crear un servidor son:

- Unix (y Linux), HylaFAX, desarrollado por Sam Leffler de Silicon Graphics.
(<http://www.vix.com/HylaFAX/>).
- Windows, FaxHQ, desarrollado por HQ Software Pty. Limited.
(<http://www.lan1.com.au/HQ>)
- MacOS, CommuniGate desarrollado por Stalker Software Inc.
(<http://www.stalker.com/CommuniGate/>)

Valor añadido

Como se ha visto en la descripción del servicio, la participación es totalmente voluntaria y en principio desinteresada. Entonces ¿cómo conseguir que un mayor nú-

Formato:

remote-printer.primer_a_linea_cabecera/segunda_linea_cabecera@#####.iddd.tpc.int.

Ejemplo:

remote-printer.Leandro_Navarro/Despacho_104@3434017055.iddd.tpc.int.

Figura 3. Formato dirección de correo para el servidor TPC.INT



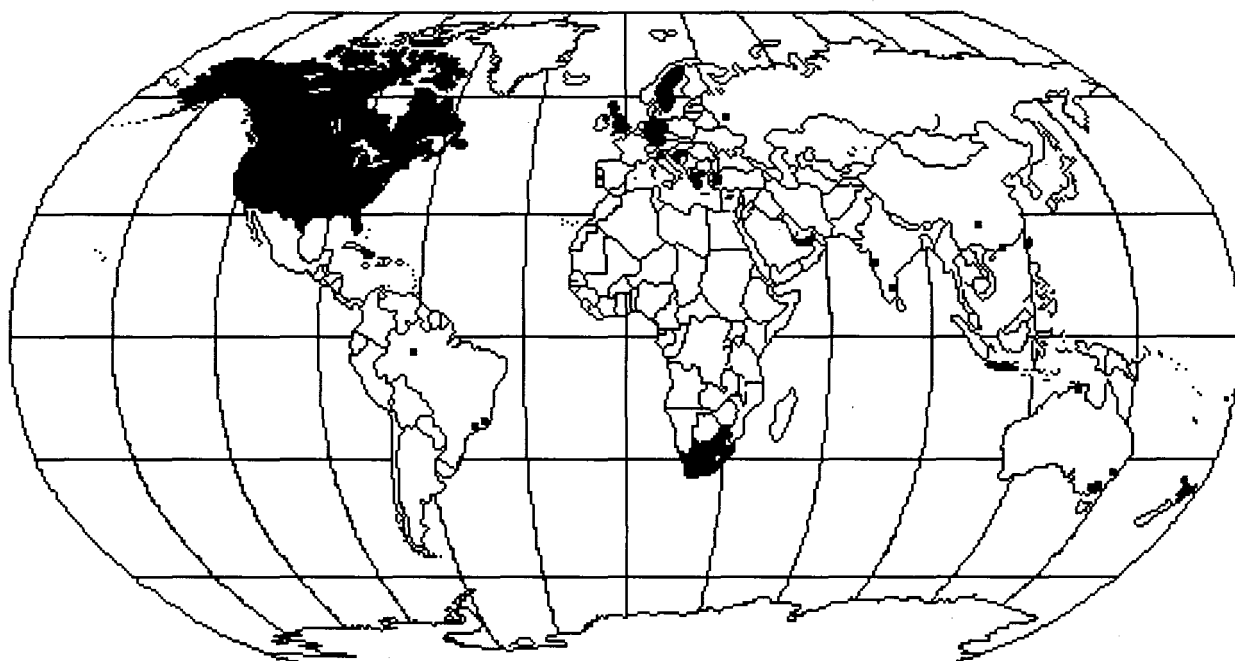


Figura 4. Cobertura del servidor a nivel mundial.

mero de empresas y asociaciones se interesen por el proyecto de instalar un servidor para crear una nueva celda?. La respuesta es fácil, mediante la inserción de publicidad en los mensajes y inherente al propio servicio, se puede:

- Añadir un mensaje que ocupe 1/3 de la portada del fax
- Enviar dos líneas, fijadas por el servidor, al pie del mensaje de confirmación de envío de fax que se transmite al remitente.

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

Entorno

Llegado a este punto pasemos a hablar del proyecto de fin de carrera que se está desarrollando en el Departamento de Arquitectura de Computadores de la Universitat Politècnica de Catalunya, en el seno de la organización Pangea.

Tomando como base uno de los servidores del dominio pangea.org, se está instalando un servidor que dará servicio a una celda de impresión remota de fax, constituida por los diferentes campus que componen la universidad. Esto permitirá dos cosas: integrar a la UPC en la red de servidores de fax que supervisa el proyecto de *The Phone Company*, hecho que hará posible la recepción de fax sin que suponga ningún coste adicional para el remitente, y además facilitar el envío de mensajes entre la población de los diferentes campus de la universidad sin tener que limitarse únicamente al entorno tecnológico que supone Internet.

Instalación y documentación

Sobre un servidor con sistema operativo Linux, se ha instalado el programa HylaFAX, que transforma los ficheros de modo texto a *postscript* para poder ser enviados por fax, aprovechando la gratuidad de las llamadas a través de la centralita, del tipo Ibercom, propia de la UPC.

La memoria de este proyecto de fin de carrera se ha concebido como un manual (bilingüe español-catalán) para la instalación de una celda de impresión remota en un entorno parecido, de cara a la máxima difusión del servicio, ya que su éxito depende de la cobertura mundial que pueda conseguir. Simultáneamente Internet contará con información actualizada en diferentes idiomas tanto en el propio servidor como en las siguientes direcciones :

- <http://casal.upc.es/~ramon25/pfc/>
- <http://yi.com/home/ArxerRamon/pfc/>

Bibliografía

- [1] Introduction to TeleGeography 1996/1997 (<http://www.telegrography.com>)
- [2] Internet Fax Services, Review (<http://www.netpower.no/frost/fax>)
- [3] Principles of Operation for the TPC.INT Subdomain: General Principles and Policy (RFC 1530)
- [4] FAQ for an Experiment in Remote Printing (<http://www.tpc.int>)

Agradecimientos

A los responsables de Pangea por facilitar los recursos, a todos los que a través de la red me han dado ayudado y a los que han estado a mi lado apoyándome en este proyecto.